

# TİTRƏYİŞLİ MÜHİTDƏ ÜZVÜ-MİNERAL GÜBRƏ KÜTLƏSİNİN DİNAMİK SƏCİYYƏSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

E.Z. SÜLEYMANOV, aspirant  
AKTA

**T**orpaqların münbitliyinin artırılmasında mühüm faktorlardan biri gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsidir. Digər tərəfdən ekoloji vəziyyətin kəskinləşməsi mineral gübrələrdən necə istifadə edilməsi sualını doğurmuşdur. Təcrübə göstərmişdir ki, burada nə dərhal kimyəvi maddələrdən imtina etmək tərəfdarlarının, nə də ekoloji cəhət nəzərə alınmadan keçmişdəki kimi onların istifadəsini tövsiyə edənlərin fikirlərinə haqq qazandırmaq doğru olmaz. Burada yeni keyfiyyətdə texnologiyə ehtiyac vardır. Son zamanlar peyın ekoloji təmiz gübrə kimi meyllər artmışdır. Bununla belə qeyd etmək lazımdır ki, peyın da daxil olmaqla təcrübə olaraq ekoloji təmiz gübrə demək olar ki, yoxdur 1.

Odur ki, hər hansı gübrə olursa olsun ilk növbədə onların planlaşdırılmış məhsula görə ciddi reqlamentasiyası gözlənilməlidir. Bu cəhətdən peyın əsaslı üzvü və mineral gübrələrin qarışığından istifadə edilməsi perspektiv sayıla bilər. Belə qarışığın hazırlanması və torpağa verilməsi böyük təkmilləşmə potensialına malikdir. Hazırda isə, mükəmməl üzvü-mineral gübrə qarışığı hazırlayan maşınların ciddi dozaya uyğun yekcins kütlə təmin edə bilməməsi, başqa sözlə torpağa veriləcək hazır məhsul da bu və ya digər qidalı elementin ya çatmaması və ya artıq olması bu texnologiyanın tətbiqində mühüm maneədir. Bunu nəzərə alaraq qeyd etmək olar ki, məsələnin müsbət həlli üçün qarışacaq materialların fiziki-mexaniki və miqdar nisbəti xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq qarışdırıcı qurğuların yüksək dispersiyalı qarışıq təmin etmək istiqamətində təkmilləşdirilməsi lazım gəlir. Qarışdırılan materialların üzvü və mineral gübrə olduqlarını nəzərə alsaq bunlardan birinin çətin səpələnən (çürümüş peyın), digərinin isə səpələnən (mineral gübrə) kimi səciyyələndirmək mümkündür.

Bu cür materialların qarışdırılmasında mövcud qarışdırıcı üsullarla yanaşı elə təsir faktorundan istifadə etmək lazımdır ki, birinci komponenti də səpələnən vəziyyətə gətirmiş olsun. Bunun üçün ən münasib təsir üsulu titrəyişli təsir üsulu sayıla bilər. Burada titrəyişli təsir elə olmalıdır ki, peyın hissəcikləri arasında ilişməni zəiflədərək onların axımlılığına yardım etmiş olsun.

Bu cür sistemlərin hesablanmasında daha çox elə məsələlərin həlli lazım gəlir ki, burada öz tezliklərinin və ona uyğun formaların qiymətləri tapılmış olsun. 2.

Məsələyə bu cür yaxınlaşdıqda tədqiqat obyektinin mürəkkəbliyi artdıqca alınmış nəticələrin təsadüflülüyünün xüsusi çəkisi də artmış olur. Bu isə tədqiqat nəticələrinin həqiqiliyini şübhə altına sala bilər. Odur ki, titrəyişli sistemlərin tədqiqinin bəzi nəzəri və

təcrübə məsələləri üçün sistemi lokal şəkildə götürmək daha məqsədəuyğun sayıla bilər.

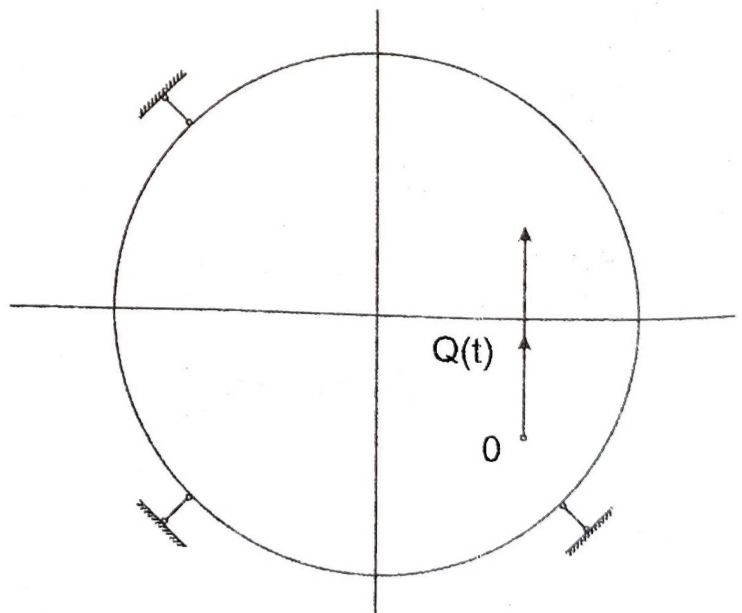
Bunu nəzərə alaraq üzvü-mineral kütlənin titrəyişli sistemdə vəziyyətini lokal olaraq kifayət qədər dəqiqlik ilə ifadə etmək üçün sistemin dinamik gətirilmiş səciyyəsini müəyyən edirik. Bunun üçün OY-oxu boyunca (şək.1) 0-nöqtəsində titrəyişli sistemə  $t$  vaxtında dəyişən  $Q(t)$  qüvvəsinin təsirini nəzərdən keçiririk. Qəbul edirik ki, sistemin dinamik səciyyəsi vaxtdan asılı deyil. Belə sistem üçün model qururuq. Belə halda hər hansı fiziki model o vaxt tətbiq edilə bilər ki, ifadə olunan qüvvə Nyutonun üçüncü qanununa uyğun olaraq mənfi  $Q(t)$ -yə bərabər olmuş olsun. Modelin qurulmasına başqa tərzdə yanaşma, yəni sistemə qüvvə təsiri prosesinə idientik olmayan qüvvəyə istinad edilməsi dəqiqliyin azalmasına səbəb ola bilər. Qeyd olunan tələbatı təmin edən modellər arasında ən sadəsi daha məqbul sayılmalıdır. Tutaq ki, belə model bir sıra elastik və qeyri elastik səciyyələrə malikdir.

Modelin dinamik gətirilmiş səciyyəsini ətalət qüvvələri cəminin tarazlıq şərtinə görə müəyyən edirik.

$$\overline{F_a} + \overline{F_e} + \overline{F_m} + Q(t) = 0, \quad (1)$$

— burada  $\overline{F_a}$ -ətalət qüvvəsi;  $\overline{F_e}$ -elastiklik qüvvəsi;  $\overline{F_m}$ -qeyri-elastik müqavimət qüvvəsi

Sistemə  $Q(t)$  qüvvəsi təsir etdikdə titrəyişli hərəkət baş verir. Hesab etmək olar ki,  $Q(t)$  qüvvəsi və titrəyişlərin kinematik parametrləri sinxron olaraq dəyişirlər. Qeyri elastik müqavimət özlülüklü müqavimət olduğu halda (1) düsturunu aşağıdakı kimi yaza bilərik



Şək.1. Titrəyişli sistemin sxemi.



$$m_c y(t) + ny(t) + cy(t) = Q(t), \quad (2)$$

burada  $m_c$  - modelin ekvivalent kütləsi  $n$ ,  $c$  - modelin özlülüklü və elastik səciyyələri nəzərə alan əmsallar.

(2) düsturu vaxtın istənilən anına uyğun gəldiyini, dinamik səciyyənin vaxtdan asılı olmadığını nəzərə alaraq yazmaq olar

$$m_i y(t_i) + ny(t_i) + cy(t_i) = Q(t_i), \quad (3)$$

( $i=1, 2, 3$ ),

burada  $t_i$  - vaxtın istənilən anı;  $y(t_1)$ ,  $y(t_2)$ ,  $y(t_3)$  kinematik parametrləri və onlara uyğun gələn  $Q(t_i)$  qiymətini bilərək (3) tənliyini üç məchula ( $m_c$ ,  $n$ ,  $c$ ) nəzərən üç cəbri xətti tənliklər sistemi kimi yazmaq olar. Xüsusi hal kimi  $Q(t)$  qüvvəsi  $\omega$  tezliyi dövrü funksiya ola bilər. O zaman  $y(t)$  yerdəyişməsi və  $Q(t)$  qüvvəsi Furiye sırası kimi ifadə edilir

$$y(t) = \frac{u_0}{2} + \sum_{v=1}^{\infty} (U_v \cos v\omega t + Y_v \sin v\omega t); \quad (4)$$

$$Q(t) = \frac{\varepsilon_0}{2} + \sum_{v=1}^{\infty} (\varepsilon_v \cos v\omega t + \varepsilon_v \sin v\omega t), \quad (5)$$

burada

$$u_0, u_v, v, Y_v, \varepsilon_0, \varepsilon_v$$

Furiye sırasının əmsallarıdır.

Modeli (2) düsturu ifadə etdiyini nəzərə alsaq (4) və (5) düsturları xətti cəbri tənliklərin  $2v$  sistemindən  $m_c$ ,  $n$ ,  $c$ -səciyyələri təyin etməyə imkan verir

$$m_c [-(v\omega)^2 u_v] + nv\omega Y_v + cu_v = \varepsilon_v; \quad (6)$$

$$v = 1, 2, 3, \dots, \dots$$

$$m_c [-(v\omega)^2 Y_v] + nv\omega (-u_v) + cY_v = \varepsilon_v \quad (7)$$

(7) sistemi  $\varepsilon=0$  və müvafiq olaraq  $u_0=0$  vəziyyətinə uyğun gəlir. Əgər  $v$  parametri  $2 \leq v \leq$  diapazonunda olarsa onda (7) sistemi  $y$  məchuluna nəzərən  $f > y$  olmaqla  $f$  sistemli xətti cəbri tənliklər şəklini alır. Bu cür sistem ən kiçik kvadratlar üsulu tətbiqi ilə asanlıqla həll olunmaqla qarşıya qoyulan məsələlərin cavabını, o cümlədən titrəyişli mühitdə üzvü-mineral kütlənin vəziyyətini aydınlaşdırmağa imkan yaranır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Каштанов А.Н. Научное обеспечение земледелия и повышение плодородия почв // Вести сельскохозяйственной науки-1990, № 2. - с. 23-31.
2. Вибрация в технике / Под ред. В.Н.Челомея-М.: Машиностроение, 1978.

## GƏTİRİLMİŞ "QARA -ALA" MALLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİNİN FİZIOLOJİ ƏSASLARI VƏ ONLARIN SƏNAYE HEYVANDARLIĞI ŞƏRAİTİNDƏ İQLİMƏ UYĞUNLAŞMA XÜSUSİYYƏTLƏRİ

S.Ə.HƏZİYEV, elmi işçi  
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İnstitutu

**M**aldarlığın intensiv inkişaf etdirilməsi və sənaye texnologiyasının tətbiqi, yüksək genetik potensial imkanlara malik olan və sənaye texnologiyası tələblərinə cavab verə bilən mal naxırlarının yaradılmasını və onların üzərində bioloji və fizioloji tədqiqatların aparılması zərurəti yaradır. Respubliada mövcud olan az məhsuldar mal naxırlarının təkmilləşdirilməsi əsasən kənardan yüksək məhsuldar malların gətirilməsi hesabına aparılır. Ona görə də gətirilmiş malların yeni yemləmə, saxlama şəraitinə respublikamızın iqlim şəraitinə uyğunlaşmanın öyrənilməsi bir problem kimi qarşıya çıxır. İqlimə uyğunlaşma mexanizmini və onun xüsusiyyətlərini bilməklə, qarşıya çıxan çətinliklərin öhdəsindən vaxtında gəlmək mümkündür və gətirilmiş malların yüksək məhsuldarlığını saxlamaq olar.

Aparığımız tədqiqatların nəticələri göstərir ki, qara-ala mallar bizim Aran şəraitinə tez uyğunlaşır və özlərinin nisbətən yüksək süd məhsuldarlığını mühafizə edirlər. İlk nəticələr sevindiricidir. Belə ki, laboratoriyada işləyib hazırladığımız və tətbiq etdiyimiz cavan malların yemləmə və saxlama sxemi düylərin intensiv

yetişdirilməsinə və 16-18 aylıqda məhsuldar cütləşmə yaşlarına çatmasına səbəb olur. Lakin bu tədqiqatı bir qədər dərinləşdirmək həmin düylərin ikinci və üçüncü laktasiyalarda və sonrakı yaşlarda özlərinin fizioloji və bioloji vəziyyətləri necə olacağını öyrənmək vacib olduğunu nəzərə alaraq tədqiqatı davam etdirməyi vacib bilirik. Həmçinin yeni gətirilmiş düylərin iqlimə uyğunlaşmasının ilk müayinələri ümidverici olsa da onların ilin müxtəlif fəsilələrində gətirilməsi, onların özlərinin verdikləri nəslin təbii rezistentliyi və iqlimə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi elmi və praktik əhəmiyyətlidir.

Naxırda mal-qara müxtəlif fizioloji vəziyyətlərdə olur: boğazlığın axırıncı dövrünü keçirən inək və düylər, doğuma hazırlaşan və yeni doğmuşlar, süd verən və boğaz inəklər, körpələr və nəhayət cavan mallar. Bütün bu fizioloji vəziyyətlərdə (dövlərdə) onların yemləndirilməsinin özünəməxsus xüsusiyyətləri var. Mal-qaranın yemləndirilməsində bu xüsusiyyətlər gözənilirsə, onda istənilən nəticələri almaq olur. Hər hansı mərhələdə yol verilən nöqsanlar axır nəticədə öz